



I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Química General I
Prerrequisito	Ninguno
Carrera	GESTION AMBIENTAL LOCAL
Responsable	Inga. Surama Cifuentes
Código	2274
Horas de Docencia Directa /Indirecta	40 horas presenciales y 40 horas trabajo.
Créditos	4

II. Descripción de la Actividad Curricular

La Química es la ciencia que se encarga del estudio de la composición, propiedades, combinación y transformación de la materia. La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio que tiene masa y volumen. No todas las formas de materia son tan comunes o tan conocidas pero incontables experimentos han demostrado que la enorme variedad de material en nuestro mundo se debe a combinaciones de apenas poco más de un ciento de sustancias muy básicas o elementales llamada elementos.

El curso de química proporciona al estudiante los temas necesarios que le permiten comprender como se estructura la materia a través de los átomos, la forma en que estos se combinan, las reglas que se usan para nombrar los compuestos que resultan de la combinación de los diferentes elementos inorgánicos, así como las diferentes reacciones químicas que permiten la transformación. Estos temas permiten al estudiante comprender el funcionamiento interno de los seres vivos así como también su desarrollo en el entorno en el que se encuentran, lo que les permitirá aplicar estos conocimientos posteriormente en otros cursos propios de su carrera tales como química orgánica, bioquímica, fisiología vegetal, suelos y el uso de fertilizantes, plaguicidas y/o herbicidas. Así como la contaminación ambiental debida a residuos sólidos, líquidos y gaseosos en el ambiente. A la vez aplicar todos estos conocimientos interrelacionados en la solución de problemas tanto en el Agro como en el medio ambiente en el que hacer de su ejercicio profesional y en apoyo a las comunidades guatemaltecas.

El curso está planteado para trabajarse a través de clases explicativas participativas, solución de hojas de trabajo, lectura comprensiva, investigación, prácticas de laboratorio y evaluaciones., que le permitan al alumno alcanzar las competencias propuestas en este curso.

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1

Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

Definición: Manifiesta actitudes de respeto a sus semejantes, tanto hombres como mujeres, sin hacer acepción de personas por raza o cultura, así como actitudes de un manejo adecuado de los recursos y del medio que le rodea.

NIVEL I:

Identifica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

CG.2

Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.

Definición: Analiza las propiedades de la materia y de las diversas sustancias químicas que se utilizan en el agro, para así poder aplicar en cursos posteriores y esto le permita un buen manejo de las mismas en el desarrollo de su profesión.

NIVEL I:

Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.

CG.3

Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.

Definición: Aplica diversos modelos matemáticos en la solución de problemas de conversión, así como problemas de balanceo, estequiometricos y de cálculos de concentración de soluciones químicas.

NIVEL I

Identifica y realiza cálculos numéricos

2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

C.E. 1

Formula, implementa y verifica la aplicación de políticas, planes, programas y proyectos que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Definición: Analiza los casos de explosiones mineras para la extracción de elementos químicos para contribuir en la formulación e implementación de políticas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Nivel 1: Identifica los elementos constituyentes del patrimonio natural.

C.E.2

Promueve y verifica la correcta aplicación de la legislación ambiental en el ejercicio de su profesión.

Definición: Analiza y reconoce propiedades de los elementos químicos y sus reacciones químicas para promover y verificar la correcta aplicación de la legislación ambiental en el uso de estos durante su ejercicio de su profesión.

Nivel 1: Identifica y describe los elementos que integran la legislación ambiental en el país.

C.E.3

Promueve y emplea procesos productivos ambientalmente limpios que conlleven a la certificación y acreditación ambiental.

Definición: Reconoce compuestos químicos por su nombre, fórmula y grado de toxicidad, lo que le permitirá promover el uso de sustancias químicas que contribuyan con procesos productivos ambientalmente limpios.

Nivel 1

Reconoce y explica los procesos productivos y de certificación y acreditación ambiental.

IV.- Resultados de Aprendizaje

1. Define y describe los conceptos fundamentales como: Química como ciencia, el método científico, la clasificación de la materia, factor de conversión, nomenclatura química, porcentajes de composición de una fórmula, ecuación química, reacción química, rendimiento, ionización, acidez y alcalinidad.
2. Utiliza adecuadamente el equipo y los insumos de laboratorio.

V.- Contenidos

- a. Conceptos básicos de la química
- b. Historia de la química
- c. La Materia
- d. Conversiones de Medidas
- e. Tabla Periódica
- f. El Átomo
- g. Enlaces químicos y Estructura de Lewis
- h. Nomenclatura Química
- i. Ecuación Química
- j. Reacciones Químicas y Estequiometría
- k. Entalpía y Entropía
- l. Gases
- m. Soluciones, mezclas homogéneas y heterogéneas
- n. Concentración de Soluciones

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Define y describe procesos fundamentales como: Estados de la materia, elementos, compuestos, mezclas, formulas empíricas, porcentajes de composición de elementos en una fórmula. 2. Resuelve problemas que implican conversiones de medidas, balanceo de ecuaciones y designar nombres de compuestos químicos, así como cálculos estequiometricos.	1. Clases magistrales expositivas-participativas 2. Lectura comprensiva 3. Investigación bibliográfica y de campo 4. Trabajo cooperativo 5. Hojas de trabajo 6. Evaluaciones escritas. 7. Prácticas de laboratorio	1. Test parciales y final de unidad. 2. Solución de hojas de trabajo. 3. Esquemas 4. Comprobaciones de lectura. 5. Presentación de investigaciones. 6. Actitudes durante el desarrollo de las clases. 7. Prácticas de laboratorio	70%
			30%

CRONOGRAMA

FECHAS	TEMA
23 a 27 de enero	Conceptos Básicos e Historia de la Química
30 enero a 3 de febrero	Materia y Energía
6 a 10 de febrero	Conversiones de Medidas
13 a 17 de febrero	Tabla Periódica y El Átomo
20 a 24 de febrero	Enlaces Químicos y Estructura de Lewis
27 febrero a 3 de marzo	Nomenclatura Química
6 a 10 de marzo	Nomenclatura Química
13 a 17 de marzo	Ecuaciones Químicas y Balanceo
20 a 24 de marzo	Reacciones Químicas
23 a 31 de marzo	Estequiometria
3 a 7 de abril	Estequiometria
17 a 21 de abril	Estequiometria
24 a 28 de abril	Gases
1 a 5 de mayo	Soluciones Químicas
8 a 13 de mayo	Examen Final

VII.- Requisito de asistencia

90% de Asistencia a las clases Presenciales

Clases teóricas 40%

Clases prácticas 30 %

Autoformación 30%

VIII. Recursos Para El Aprendizaje

- Aula 17 del Módulo 90.
- Mobiliario y materiales.
- Equipo multimedia
- Computadora
- Equipo de Laboratorio
- Insumos de Laboratorio

IX. Bibliográficos:

1. Brown y Lemay (2,009). **Química La Ciencia Central**. 11^a. Edición. México. Prentice Hall, Pearson Educación
2. Ordoñez, A. (2,008). **Manual de Química**. Editorial Universitaria. Universidad San Carlos de Guatemala
3. Chang R. (2.011). **Química General**. 4^a. Edición. México. Mc Graw Hill.
4. Seese, W. y Daub, W. (2,000). **Química**. McGraw Hill
5. **Timberlake, K. (2013) Química general, orgánica y biológica. Estructuras de la vida. 4a. ed. México: Pearson Educación.**
6. Buscadores en internet.

Espacios

- Aula No 17, Módulo 90. CUNOC- USAC

Docente	Surama Cifuentes suramacifuentes@cunoc.edu.gt
Versión	Enero-junio 2017.

X. Ponderación

1 Laboratorio	30 puntos
2 Exámenes parciales	24 puntos
Investigaciones	06 puntos
Tareas y Hojas de trabajo	10 puntos
EXAMEN FINAL	30 puntos

